

85-103639/17 J01 S03 P34 MOME= 23.05.83
MOSC MED INST PIROG *SU 1116-396-A
23.05.83-SU-595467 (30.09.84) A61m-01/03 G01n-33/50
Cholesterol removal from blood by perfusion - involves using silica
gel with trimethyl-siloxane gpc., as inorganic sorbent

J(1-D1)

C85-045267

The method involves perfusion of blood through a column contg.
inorganic sorbent, i.e. silica gel treated with trimethylsiloxane.

USE/ADVANTAGE : Increased extn. of cholesterol from
blood, in medical practice, e.g. extn. of toxic cpds. from blood
and other biological fluids.

In an example, using silica gel KSK 2 treated with
trimethylsiloxane as the sorbent gave results: cholesterol concn.
(mg%) 798(before), 50(after); redn. in cholesterol concn. 93.7%;
cholesterol/phospholipid index 1.31 (before), 0.90 (after); redn. in
that index 32.0%. Bul.36/30.9.84 (3pp Dwg.No 0/0)

© 1985 DERWENT PUBLICATIONS LTD.
128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England
US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101
Unauthorised copying of this abstract not permitted.

BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

дп SU 1116396 А

350 G 01 N 33/50; A 61 M 1/03

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3595467/28-13
(22) 23.05.83
(46) 30.09.84. Бюл. № 36
(72) В.Д. Горчаков, А.И. Лемченко,
Н.А. Кириянов, В.И. Сергиенко
и Н.Г. Короткий
(71) 2-й Московский ордена Ленина
Государственный медицинский институт
им. Н.И. Пирогова
(53) 547.922(088.8)
(56) 1. Лопухин Ю.М., Молоденков М.Н.
Гемосорбция. М.; "Медицина", 1978,
с. 20-34.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 799186, кл. А 61 М 1/03, 1979.
3. Киселев А.В., Кузнецов Б.В.,
Ланин С.Н. "Коллонидный журнал", 1982,
т. 44, вып. 3, с. 456-463.

(54)(57) СПОСОБ УДАЛЕНИЯ ХОЛЕСТЕРИНА
ИЗ КРОВИ путем перфузии через колонку
с неорганическим сорбентом, отличающимся тем, что, с целью
увеличения количества удаляемого
холестерина, в качестве сорбента ис-
пользуют силикагель с trimethylsiloxa-
новыми группами.

дп SU 1116396

Изобретение относится к медицине, а именно к сорбционным процессам извлечения токсичных компонентов из крови и других биологических жидкостей.

Известно, что повышенный уровень холестерина в крови больных приводит к поражению стенок сосудов и нарушению нормального функционирования клеточных мембран. В то же время извлечение избыточного холестерина обеспечивает лечебный эффект у ряда категорий больных с гиперхолестеринемией.

Известен способ удаления холестерина из крови при пропускании ее через колонку с активированным углем. Гемосорбция на активных углях обеспечивает частичную дехолестеринизацию крови [1].

Однако этот способ имеет ряд недостатков: емкость активных углей по холестерину мала, недостаточна специфичность - имеет место сорбция других компонентов крови, низка механическая прочность углей, что может привести к эмболии мелкими частицами сорбента.

Наиболее близким к предлагаемому является способ удаления холестерина из крови путем перфузии через колонку с неорганическим сорбентом, содержащим ковалентно связанный дигитонин (в частности, продуктом взаимодействия аминированного силикагеля и окисленного перидатным способом дигитона) [2].

Недостатком данного способа является небольшое количество удаляемого холестирина концентрация холестерина снижается с 340 до 75 мг%, т.е. на 78%.

Цель изобретения - увеличение количества удаляемого холестерина.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу удаления холестерина из крови путем перфузии через колонку с неорганическим сорбентом, в качестве сорбента используют силикагель с trimetilsiloksanovymi группами.

При этом обеспечивается увеличение количества удаляемого сорбционным методом холестерина. Силикагель с trimetilsiloksanovymi группами получают по известной методике [3].

Пример 1. Силикагель марки КСК 2, обработанный trimetilchlorsila-

ном для введения trimetilsiloksanowych групп, рассеивают, отбирая фракцию 0,5-1,0 мм, затем отмывают дистиллированной водой, кипятят в дистиллированной воде в течение 2 ч и промывают 0,14 М водным раствором NaCl. Подготовленный сорбент загружают в колонку объемом 50 мл и подключают артериовенозным шунтом к кролику породы "Шиншилла", весом 3,5 кг с моделью альментарной гиперхолестеринемии. Затем проводят гемоперфузию со скоростью 15 мл/мин в течение 60 мин. После окончания гемоперфузии концентрация холестерина в общем кровотоке животного снижается с 798 до 50 мг%, холестерин/фосфолипидный индекс - с 1,31 до 0,90.

Пример 2. Силикагель марки ШСМ, обработанный trimetilchlorsilatom, готовят к гемосорбции как в примере 1. Условия проведения гемоперфузии аналогичны приведенным в примере 1.

В процессе гемосорбции концентрация холестерина изменяется с 725 до 58 мг%, холестерин/фосфолипидный индекс падает с 1,27 до 0,99.

Пример 3. Силикагель марки КСК-2, обработанный trimetilchlorsilatom, готовят к гемоперфузии как в примере 1. Затем через колонку перфузируют со скоростью 8 мл/мин в течение 60 мин плазму крови кролика с моделью альментарной гиперхолестеринемии. В ходе перфузии концентрация холестерина в плазме уменьшается с 739 до 32 мг%.

В таблице приведены данные, полученные по предлагаемому способу, об изменении содержания холестерина в крови кролика в процессе гемосорбции (до и после гемосорбции в общем кровотоке животного).

Использование предлагаемого способа извлечения холестерина из биологических жидкостей по сравнению с существующим способом дает возможность достижения необходимого уровня дехолестеринизации при меньших объемах перфузируемых биологических жидкостей, что снижает вероятность отрицательных побочных эффектов операции экстракорпоральной детоксикации. Уменьшается количество сорбента, необходищего для достижения заданного уровня дехолестеринизации, выражющееся в снижении концентрации холесте-

1116396

рина в общем крове и обеспечении нормализации холестерин/фосфолипидного индекса, что дает возможность применять для гемосорбции колонки небольшого размера и, соответственно, уменьшить заполняемый кровью больного

"мертвый" объем системы детоксикации. Немаловажным является также упрощение технологии и исключение необходимости использования дорогостоящих биологических продуктов (дигитонина).

Условия гемосорбции по примеру	Концентрация холестерина, мг %		Снижение концентрации, %	Холестерин/фосфолипидный индекс		Снижение индекса, %
	до	после		до	после	
1	798	50	93,7	1,31	0,90	32,0
2	725	58	92,0	1,27	0,99	22,0

Редактор А. Ревин

Составитель О. Скородумова

Техред Л. Коцюбинская

Корректор Ю. Макаренко

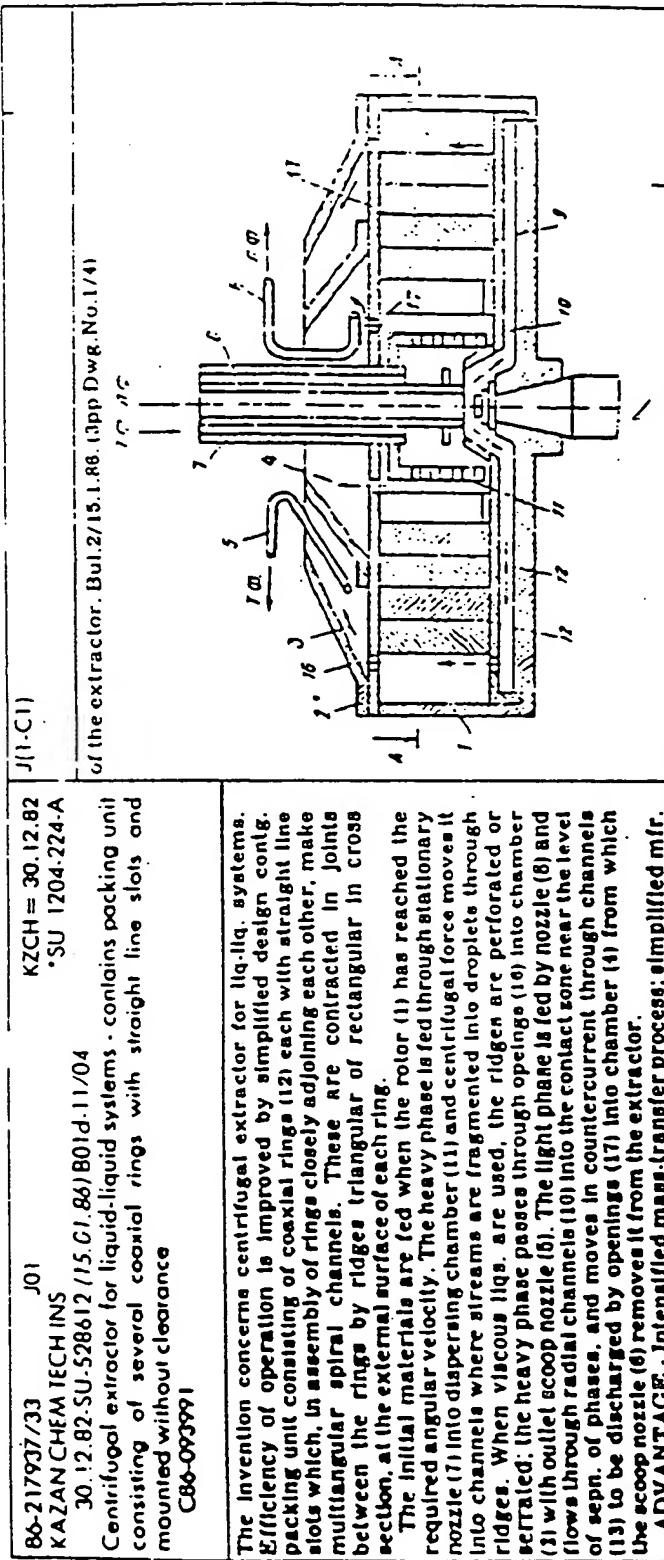
Заказ 6924/37

Тираж 822
Подписано
ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, А-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4

BEST AVAILABLE COPY

MARKED
25-AUG-54



BEST AVAILABLE COPY



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

SU 1204224 A

(51)4 B 01 D 11/01

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3528612/23-26

(22) 30.12.82

(46) 15.01.86. Бюл. № 2

(71) Казанский ордена Трудового Красного Знамени химико-технологический институт им. С. М. Кирова

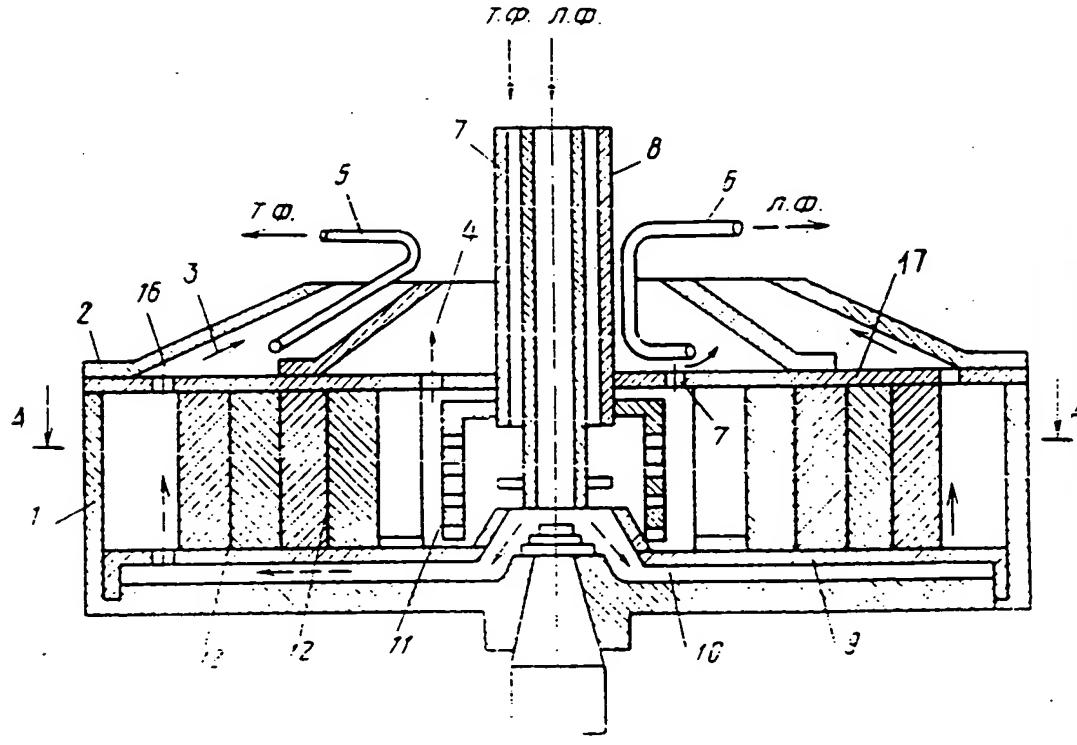
(72) И. И. Поникаров, Ю. А. Дулатов и А. Г. Замалиев

(53) 66.061.5 (088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 596265, кз. В 01 Д 11/04, 1978.

Авторское свидетельство СССР № 995847, кз. В 01 Д 11/04, 1981.

(54) (57) ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ ЭКСТРАКТОР, содержащий корпус, ротор с насадочными элементами, имеющими каналы, и устройства ввода и вывода фаз, отличающийся тем, что, с целью интенсификации процесса массообмена и упрощения технологии изготовления, насадочные элементы выполнены в виде коаксиально расположенных колец с прямолинейными прорезями, установленных без зazorов относительно друг друга.



(16) SU 1204224 A

BEST AVAILABLE COPY

Изобретение относится к конструкциям центробежных аппаратов и может быть использовано в процессах жидкостной экстракции.

Целью изобретения является интенсификация процесса массообмена и упрощение технологии изготовления.

На фиг. 1 схематически изображен аппарат, продольный разрез; на фиг. 2 — сечение А—А на фиг. 1; на фиг. 3 и 4 — варианты выполнения прорезей.

Центробежный экстрактор состоит из ротора 1 (фиг. 1), верхнего диска 2, а также камеры 3 для сбора тяжелой и камеры 4 для сбора легкой фаз, устройства ввода и вывода фаз в виде неподвижных трубок 5 и 6 для отвода соответственно тяжелой и легкой жидкостей, коаксиально расположенных патрубков 7 и 8 для ввода жидкостей, нижнего диска 9 с радиальными каналами 10 для подвода легкой фазы в рабочую зону аппарата, диспергирующего устройства 11. Рабочее пространство ротора заполнено насадочными элементами в виде коаксиально расположенных колец 12 с прорезями 13, установленных без зазоров относительно друг друга, на которых могут быть треугольные 14 (фиг. 4) или прямоугольные 15 (фиг. 5) козырьки. В случае работы с вязкими жидкостями козырьки выполняют либо перфорированными, либо с зубчатой кромкой. В верхнем диске выполнены отверстия 16, 17.

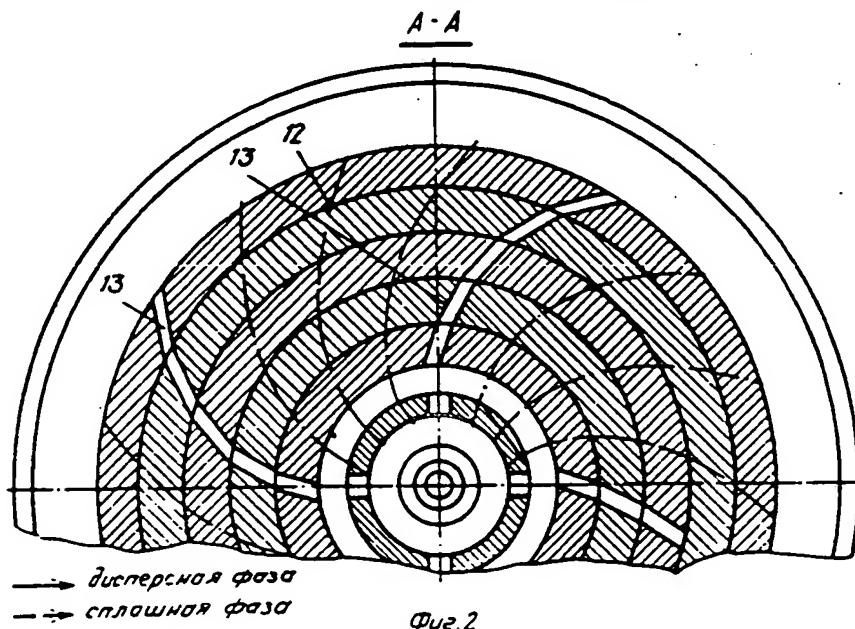
Аппарат работает следующим образом.

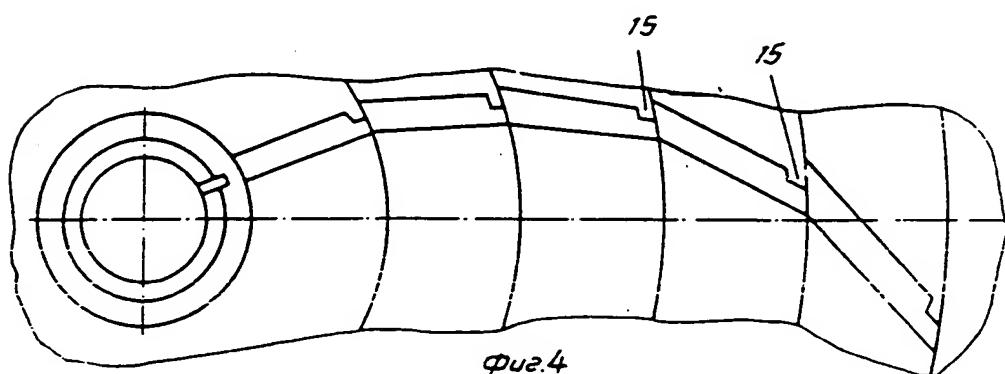
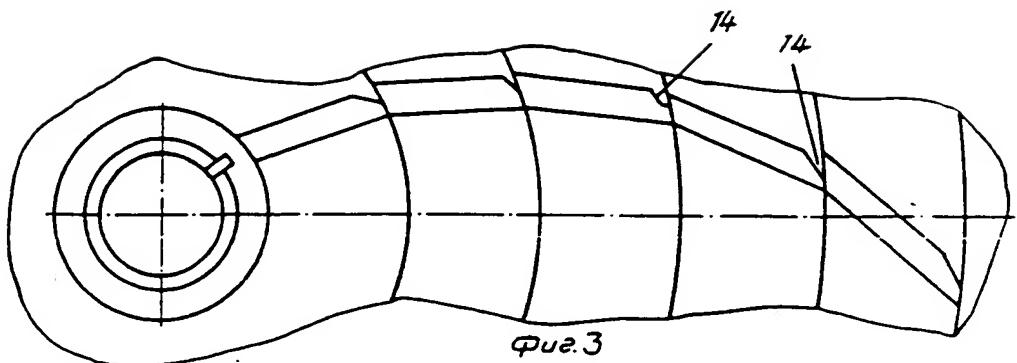
После достижения ротором необходимого числа оборотов начинается подача жидкостей в аппарат. При этом тяжелая фаза через неподвижный патрубок 7 поступает в диспергирующее устройство 11, откуда под действием центробежной силы выбрасывается в виде капель в контактную зону. Дви-

гаясь по прорезям 13 первого от центра кольца, капли достигают его периферии. Далее они срываются с кромок прорезей первого кольца и переходят в прорези второго по ходу кольца, при этом капли дробятся, ударяясь о поверхность стенки прорези, и процесс повторяется в прорезях последующих колец. При работе с вязкими жидкостями, когда недостаточно сил для дробления капель при переходе их с одной прорези в другую, с целью усиления обновления поверхности контакта фаз предусматриваются козырьки треугольной (фиг. 4) или прямоугольной (фиг. 5) формы. Это приводит к вынужденному слиянию капель в слой тяжелой фазы перед козырьком с последующим ее диспергированием при переходе в следующую прорезь и дроблением. Таким образом, происходит многократное слияние, диспергирование и дробление тяжелой фазы способствующие более интенсивному обновлению межфазной поверхности, а следовательно, более эффективному массообмену.

Достигнув поверхности уровня раздела фаз, находящегося на радиусе подвода легкой фазы в контактную зону аппарата, капли тяжелой фазы коалесцируют и в виде сплошного потока двигаются к периферии ротора, откуда через отверстия 16 в верхнем диске 2 поступают в камеру 3 и далее по трубке 5 выводятся из аппарата.

Легкая фаза по неподвижному патрубку 8 и радиальным каналам 10 под действием развиваемого в них центробежного давления поступает в контактную зону аппарата вблизи уровня раздела фаз и движется противотоком к тяжелой фазе от периферии к центру по прорезям 13 коаксиально расположенных колец 12, далее по отверстиям 17 диска 2 и по трубке 6 выводится из аппарата.





Constituent A Mixture
Constituent B Mixture
Constituent C Mixture
Constituent D Mixture
Constituent E Mixture
Constituent F Mixture
Constituent G Mixture
Constituent H Mixture
Constituent I Mixture
Constituent J Mixture
Constituent K Mixture
Constituent L Mixture
Constituent M Mixture
Constituent N Mixture
Constituent O Mixture
Constituent P Mixture
Constituent Q Mixture
Constituent R Mixture
Constituent S Mixture
Constituent T Mixture
Constituent U Mixture
Constituent V Mixture
Constituent W Mixture
Constituent X Mixture
Constituent Y Mixture
Constituent Z Mixture

BEST AVAILABLE COPY